



Document Summary



New
Search



Help

[Preview Claims](#)

[Preview Full Text](#)

[Preview Full Image](#)

Email Link: 

Document ID: JP 2000-142078 A2

Title: AIR CONDITIONER FOR VEHICLE

Assignee: TOYOTA MOTOR CORP

Inventor: ISHIKAWA MASAhide

US Class:

Int'l Class: B60H 1/00 A; B60H 1/32 B

Issue Date: 05/23/2000

Filing Date: 11/16/1998

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent cloudiness on window glass and prevent an occupant from causing uncomfortable feeling when a fixed displacement compressor is stopped on the basis of a refrigerant pressure.

SOLUTION: When a pressure switch for detecting a refrigerant pressure turns off, an ECU of an air conditioner stops a compressor (step 100, 102). Next, the ECU reads an outside air temperature T_o . If the read outside air temperature T_o is not more than a prescribed temperature T_s , the ECU forcibly switches a present introduction mode to an outside air introduction mode (step 104-108). On the contrary, if the outside air temperature T_o exceeds the temperature T_s , the ECU maintains the present introduction mode (step 106, 110). Thus, when the outside temperature T_o is high, the forcible switching to the outside air introduction mode is stopped. Accordingly, cloudiness hardly occurs on window glass, while an occupant does not feel uncomfortable.

(C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-142078

(P2000-142078A)

(43) 公開日 平成12年5月23日 (2000.5.23)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード [*] (参考) |
|---------------------------|-------|--------------|-------------------------|
| B 6 0 H 1/00 | 1 0 3 | B 6 0 H 1/00 | 1 0 3 H 3 L 0 1 1 |
| 1/32 | 6 2 3 | 1/32 | 6 2 3 Z |

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-325411
(22) 出願日 平成10年11月16日 (1998. 11. 16)

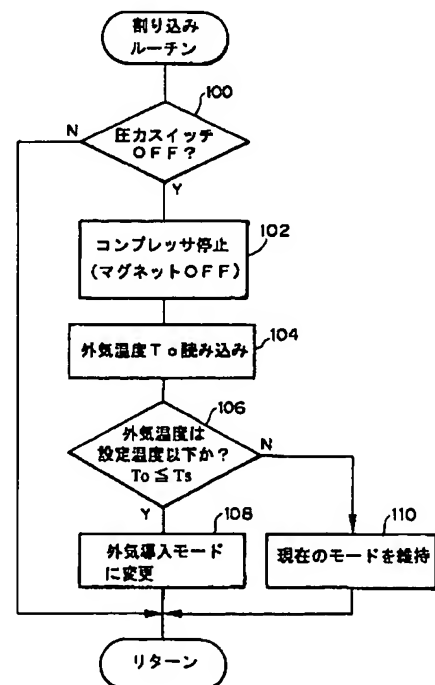
(71) 出願人 000003207
トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町 1 番地
(72) 発明者 石川 雅英
愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内
(74) 代理人 100079049
弁理士 中島 淳 (外 3 名)
Fターム (参考) 3L011 CH04

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置

(57) 【要約】

【課題】 固定容量コンプレッサを冷媒圧力に基づいて停止させたときに、ウインドガラスの曇りと共に乗員に不快感を生じさせるのを防止する。

【解決手段】 エアコン ECU は、冷媒圧力を検出する圧力スイッチがオフすると、コンプレッサを停止する (ステップ 100、102)。次に、外気温度 T_o を読み込み、外気温度 T_o が所定の温度 T_s 以下であれば、強制的に外気導入モードに切替える (ステップ 104 ~ 108)。これに対して、外気温度 T_o が温度 T_s を越えているときには、現状の導入モードを維持し (ステップ 106、110)、ウインドガラスに曇りが生じ難く乗員に不快感を与える外気温度の高いときに、強制的に外気導入モードに切替えるのを停止する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外気ないし車室内の内気を導入し、固定容量コンプレッサによって圧縮されながらエバポレータとの間の冷凍サイクル中を循環される冷媒により、前記導入した空気をエバポレータを通過するときに冷却して車室内へ吹出す車両用空調装置であって、前記コンプレッサによって冷凍サイクル中を循環される冷媒の圧力を検出する圧力検出手段と、外気温度を含む車外の環境条件を検出する環境条件検出手段と、前記圧力検出手段の検出結果から冷媒圧力の異常を検出したときに前記コンプレッサを停止させる停止手段と、前記圧力検出手段の検出結果に基づいて前記コンプレッサを停止させたときに、前記環境条件検出手段の検出結果に基づいて車室内へ外気を導入する外気導入モードに強制的に切替えるモード強制切替手段と、を含むことを特徴とする車両用空調装置。

【請求項2】 前記環境条件検出手段が外気温度を検出する外気温度検出手段を含み、前記モード強制切替手段が、前記外気温度検出手段によって検出する外気温度が所定温度より低いときに、外気導入モードに切替えることを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用空調装置に関する。詳細には、コンプレッサのオン／オフによって冷房能力を調整すると共に、冷媒圧力の異常を検出したときにコンプレッサをオフすると共に外気導入モードに切替える車両用空調装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車両には、冷凍サイクルによって車室内を所望の空調状態に維持する車両用空調装置（以下「エアコン」と言う）が設けられている。このエアコンでは、コンプレッサ、コンデンサ、エキスパンションバルブ、エバポレータによって形成されている冷凍サイクル中を、コンプレッサの駆動によって循環される冷媒によって、エバポレータを通過する空気を冷却する。エアコンでは、このエバポレータによって冷却された空気と、さらにエンジン冷却水が循環されるヒータコアによって加熱した空気を混合して、車室内へ吹出すようになっている。

【0003】このようなエアコンには、固定容量コンプレッサを用いて、コンプレッサのオン／オフによって冷房能力を制御するものがある。

【0004】このような固定容量コンプレッサを用いたエアコンでは、冷凍サイクルの保護のために、冷媒圧力の異常を検出すると、コンプレッサを停止させるようにしている。

【0005】ところで、コンプレッサを停止させた場合、内気循環モードとなっていると、車室内の空気の湿

度が上昇してウインドガラスに曇りが生じる。このため、エアコンでは、冷媒の圧力異常等によってコンプレッサを停止させたときに、強制的に外気導入モードに切替えて、車室内の湿度の上昇を抑え、車室内の湿度が上昇することによるウインドガラスの曇りを防止するようにしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、冷媒圧力は少なからず外気温度の影響を受ける。これに対して、冷媒圧力の上昇や低下に拘わらずコンプレッサを停止させたときに、強制的に外気導入モードに切替えるため、外気導入モードに切替えることにより、乗員に不快感を生じさせてしまうことがある。

【0007】本発明は上記事実に鑑みてなされたものであり、冷媒圧力の異常を検出してコンプレッサを停止させたときに、ウインドガラスの曇りを防止すると共に乗員に不快感を生じさせるのを抑える車両用空調装置を提案することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明は、外気ないし車室内の内気を導入し、固定容量コンプレッサによって圧縮されながらエバポレータとの間の冷凍サイクル中を循環される冷媒により、前記導入した空気をエバポレータを通過するときに冷却して車室内へ吹出す車両用空調装置であって、前記コンプレッサによって冷凍サイクル中を循環される冷媒の圧力を検出する圧力検出手段と、外気温度を含む車外の環境条件を検出する環境条件検出手段と、前記圧力検出手段の検出結果から冷媒圧力の異常を検出したときに前記コンプレッサを停止させる停止手段と、前記圧力検出手段の検出結果に基づいて前記コンプレッサを停止させたときに、前記環境条件検出手段の検出結果に基づいて車室内へ外気を導入する外気導入モードに強制的に切替えるモード強制切替手段と、を含むことを特徴とする。

【0009】この発明によれば、圧力検出手段によって冷媒圧力を検出して、圧力上昇又は圧力低下等の圧力異常が生じたときに、停止手段によってコンプレッサを停止させて冷凍サイクルの保護を行なう。これと共に本発明では、モード強制切替手段が環境条件検出手段の検出結果に基づいて外気導入モードに切替える。

【0010】これにより、車外の環境状態が、ウインドガラスに曇りが生じ難く、外気を車室内に導入することにより、車室内の乗員に不快感を生じさせる環境状態であるにも拘わらず、強制的に外気導入モードに切替えられることにより乗員に不快感を生じさせてしまうのを防止することができる。

【0011】請求項2に係る発明は、前記環境条件検出手段が外気温度を検出する外気温度検出手段を含み、前記モード強制切替手段が、前記外気温度検出手段によって検出する外気温度が所定温度より低いときに、外気導

入モードに切替えることをとする。

【0012】この発明によれば、車外環境条件として、外気温度を検出し、外気温度が所定の温度より低いときにのみ、外気導入モードに切替え、外気温度が高いときには、モード強制切替手段の作動を停止させる。

【0013】一般に外気温度が高いときには、ウインドガラスに曇りが生じにくい。このような外気温度の高いときに、外気導入モードに切り換わることがないようにすることにより、コンプレッサが停止したときに外気導入モードに切り換わることにより乗員に不快感を生じさせるのを防止することができる。

【0014】なお、モード強制切替手段は、外気温度が高いときに外気導入モードになっているときには、車室内の空気を導入する内気循環モードに切りかえるようにしても良い。また、環境条件としては、外気温度に加え日射量や、車外の湿度等を用いることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を説明する。図2には、本実施の形態に適用した車両用空調装置（以下「エアコン10」という）の概略構成を示している。エアコン10は、ブロウユニット12とエアコンユニット14によって形成されている。エアコンユニット14は、車室内へ吹出す空気の冷却及び除湿を行なうクーラユニットと、クーラユニットで冷却された空気を加熱するヒータユニットを一体にした構成となっている。

【0016】ブロウユニット12は、ケーシング16に空気取入口18、20が設けられていると共にモード切替ダンパ22及びブロウファン24を備えている。このブロウユニット12では、ブロウファン24が回転されると、空気取入口18又は空気取入口20から空気を吸引して、エアコンユニット14へ送り込む。

【0017】モード切替ダンパ26は、空気取入口18、20を開閉することにより、空調風として車室内へ吹出す空気の導入モードを、外気（車外の空気）を導入する外気導入モードと、内気（車室内の空気）を導入する内気循環モードに切替える。外気導入モードでは、モード切替ダンパ22が車内と連通している空気取入口20を閉塞して、車外と連通している空気取入口18を開放する。これにより、車外の空気が空気取入口18からケーシング16内に吸引される。また、内気循環モードでは、モード切替ダンパ22が空気取入口18を閉塞して、空気取入口20を開放することにより、空気取入口20からケーシング16内に吸引される。

【0018】エアコンユニット14には、ケーシング26内にエバポレータ30、エアミックスダンパ32、ヒータコア34及び吹出しモード切替ダンパ36が設けられている。また、このケーシング26には、デフロスタ吹出し口としてセンタデフロスタ40が設けられたダクト42、VENT吹出し口としてセンタレジスタ44と

サイドレジスタ46が設けられたダクト48及びHEAT吹出し口として足元吹出し口50とリアヒータ吹出し口52が設けられたダクト54が接続されている。

【0019】エアコン10では、図示しないエンジン冷却水循環手段によって、エンジンによって加熱されているエンジン冷却水がヒータコア34に供給されるようになっている。これにより、ヒータコア34を通過する空気が、エンジン冷却水によって加熱される。エアミックスダンパ32は、このヒータコア34を通過する空気とヒータコア34をバイパスする空気に分割する。

【0020】一方、図3に示されるように、エアコン10には、エバポレータ30と共にコンプレッサ56、コンデンサ58、レシーバ60及びエキスパンションバルブ62等が設けられており、これらによって冷媒を循環する冷凍サイクルが形成されている。この冷凍サイクルでは、エンジンの駆動力によってコンプレッサ56が駆動されると、コンプレッサ56によって冷媒が圧縮される。圧縮されて高圧となった冷媒はコンデンサ58によって凝縮され、レシーバ60を通過することにより高温／高圧の液冷媒となる。この液冷媒が、エキスパンションバルブ62によって低温／低圧の液冷媒となってエバポレータ30へ送り込まれる。エバポレータ30では、低温／低圧の液冷媒が気化することにより周囲が冷却される。エアコンユニット14に送り込まれた空気は、エバポレータ30を通過するときに、冷凍サイクル中を循環される冷媒によって冷却（除湿）される。

【0021】図2に示されるように、エアコンユニット16では、ブロウユニット12から送り込まれた空気をエバポレータ30によって冷却した後、エアミックスダンパ32の開度に応じてヒータコア34を通過した空気とヒータコア32をバイパスした空気とを混合し、所定温度の空調風を生成する。

【0022】モード切替ダンパ36は、ダクト42、48、54へ送り出す空気量の調整用となっており、例えば、このモード切替ダンパ36によってダクト42、54が閉じられることにより、ケーシング18内で混合された空気は、主にダクト48へ供給されて、センタレジスタ44及びサイドレジスタ46から空調風として車室内の乗員へ向けて吹出される。

【0023】すなわち、エアコン10は、インストルメントパネルに設けられている操作パネル66（図3参照）のモード切替スイッチ（図示省略）を操作することにより、VENT吹出し口（センタレジスタ44及びサイドレジスタ46）から空気を吹出すVENTモード、HEAT吹出し口（足元吹出し口50及びリアヒータ吹出し口52）から空気を吹出すHEATモード、デフロスタ吹出し口（センタデフロスタ40）から空気を吹出すDEFモード、VENT吹出し口とHEAT吹出し口から空気を吹出すB i - L E V E Lモード及びHEAT吹出口とデフロスタ吹出し口から空気を吹出すHEAT

／DEFモードが選択され

【0024】なお、センタレジスタ44及びサイドレジスタ46には、ダンパ68が設けられており、このダンパ68によって吹出し風の風量を個々に調整可能となっている。

【0025】一方、図3に示されるように、エアコン10には、CPU、ROM、RAM等がバスによって接続されたマイクロコンピュータを備えたエアコンECU70が設けられている。このエアコンECU70には、操作パネル66と共にエバポレータ30を通過した直後の空気の温度（エバポレータ後温度TE）を検出するエバポレータ後温度センサ72、車室内の温度を検出する室温センサ74及び日射量を検出する日射センサ76、外気温度を検出する外気温度検出手段として設けられている外気温度センサ78が接続されている。また、このエアコンECU70には、エアミックスダンパ32を操作するサーボモータ80、モード切替ダンパ22を操作するサーボモータ82、エンジン駆動力のコンプレッサ56への伝達を断続するマグネットクラッチ84（マグネットクラッチのリレーコイル）と共にファン速度コントローラ86接続されている。

【0026】操作パネル66は、エアコン10のオン／オフ、温度設定、吹出しモード設定及び外気導入モードと内気循環モードの切替等の操作が可能となっており、エアコンECU70は、車両の図示しないエンジンが駆動されている状態で、操作パネル66のスイッチ操作によってオンされると、マグネットクラッチ84をオンさせてコンプレッサ56を駆動すると共に、設定温度、室内温度、日射量、外気温度等に基づいて目標吹出し温度を設定し、車室内へ吹出す空調風の温度が目標吹出し温度となるように、エアミックスダンパ32を制御する。

【0027】このとき、エアコンECU70は、例えば操作パネル66上で設定された吹出しモードに応じた吹出しモード切替ダンパ36のポジションを図示しないポジションセンサによって検出しても良く、吹出しモード切替ダンパ36を制御するサーボモータ等の制御手段を設けて、操作パネル66上で設定に応じて吹出しモード切替ダンパ36を操作するようにしても良い。また、ファン速度コントローラ86は、エアコンECU70からの信号に基づいて、ブロワファン24を駆動するブロワモータ88を制御する。すなわち、エアコンECU70は、ファン速度コントローラ86を介して吹出し風の風量を制御している。

【0028】また、エアコンECU70では、操作パネル66上で設定された導入モードに基づいてサーボモータ82を駆動してモード切替ダンパ22を操作する。これにより、モード切替ダンパ22による空気取入口18、20の開度に応じて、導入モードが外気導入モード、内気循環モードないし内気と外気が混合されながら

導入されるミックスモードとなる。

【0029】なお、このようなエアコン10の制御は、従来公知の方法を用いることができ、本実施の形態では詳細な説明を省略する。

【0030】ところで、エアコン10では、コンプレッサ56として固定容量コンプレッサを用いており、冷房能力を冷媒圧力ではなくコンプレッサ56のオン／オフによって制御している。すなわち、図4に示されるように、エアコンECU70では、エバポレータ後温度センサ72でエバポレータ後温度TEを検出し、このエバポレータ後温度TEが所定の温度TE1（例えば3℃）以下となるとコンプレッサ56をオフし、エバポレータ後温度TEが温度TE1より高い温度TE2（例えば4℃）を越えたとオンするようになっている。

【0031】一方、図3に示されるように、冷凍サイクル中には、冷媒圧力を検出する圧力センサ90が設けられており、この圧力センサ90がエアコンECU70に接続されている。

【0032】圧力センサ90は、高圧スイッチと低圧スイッチが一体となっている一般的構成となっている。すなわち、図5に示されるように、圧力センサ90は、低圧側では、冷媒圧力Pが所定の圧力P1以下となると低圧スイッチがオフし、圧力P2（ $P1 < P2$ ）を越えたとオンする。また、圧力センサ90は、高圧側では、冷媒圧力Pが所定の圧力P4（ $P2 < P4$ ）を越えたと高圧スイッチがオフし、圧力P3（ $P2 < P3 < P4$ ）よりも下がるとオンする。

【0033】エアコンECU70では、この圧力センサ90のオン／オフに合わせてコンプレッサ56（マグネットクラッチ84）をオン／オフし、冷媒圧力の低下及び冷媒圧力の上昇から冷凍サイクルの保護を行なうようになっている。

【0034】一般に、コンプレッサ56が停止したときに、エアコン10が内気循環モードとなっていると、車室内の湿度が上昇して、ウインドガラスに曇りを生じさせることがある。このため、エアコンECU70では、ウインドガラスの曇りを防止するために、内気循環モードとなっているときには、強制的に外気導入モードに切替えることにより、コンプレッサ56が停止することによる車室内の湿度の上昇を抑えて、ウインドガラスの曇りを防止するようにしている。

【0035】一方、外気温度が高いなどの環境条件下では、コンプレッサ56が停止させたときに外気導入モードに切替えると、高温の外気が車室内に導入されて、車室内の乗員に不快感を生じさせることがある。

【0036】このため、エアコンECU70では、圧力センサ90の検出結果に基づいてコンプレッサ56を停止させたときには、外気温度センサ78によって検出した外気温度 T_o を読み込み、この外気温度 T_o が所定の温度 T_s を越えていないときのみ、強制的に外気導入

モードに切替えるようにしている。

【0037】以下に本実施の形態の作用を説明する。

【0038】エアコン10では、図示しないインストールメントパネルに設けられている操作パネル66のスイッチ操作によって設定温度や吹出しモード等の運転モードが設定されて、運転スイッチがオンされると、エアコンECU70がマグネットクラッチ84をオンする。これにより、エンジン駆動力がコンプレッサ56に伝達されて、冷媒の循環が開始される。これと共にエアコンECU70は、外気温度センサ78によって検出する外気温度 T_o や日射センサ76によって検出する日射量等の環境条件、室温センサ74によって検出する室内温度及び設定温度に基づいて空調運転を行なう。

【0039】これにより、車室内は、吹出し口から吹出される空調風によって設定温度となるように空調される。

【0040】エアコン10では、コンプレッサ56として、固定容量コンプレッサを用いており、エバポレータ後温度TEに基づいてコンプレッサ56をオフ/オフすることにより冷房能力を制御している(図4参照)。

【0041】ところで、エアコン10では、冷凍サイクルの保護等のために、圧力スイッチ90によって冷凍サイクル中を循環される冷媒の圧力を検出しており、エアコンECU70では、冷媒圧力の低下又は上昇が生じるとコンプレッサ56を停止させる。

【0042】一方、吹出しモードが内気循環モードとなっているときに、コンプレッサ56が停止すると、車室内の湿度が上昇し、この湿度上昇によってウインドガラスに曇りが生じ易くなるが、車室内の湿度の上昇を防止するために不必要に外気導入モードに切替えると、車室内の乗員に不快感を生じさせることがある。

【0043】このため、エアコンECU70では、圧力スイッチ90の検出結果に基づいてコンプレッサ56を停止させたときに、外気温度センサ78によって検出する外気温度を読み込んで、この外気温度TEに基づいてモード切替えダンパ22を制御するようにしている。

【0044】図1のフローチャートには、本実施の形態に適用したエアコンECU70による圧力スイッチ90の検出結果に基づいた制御の概略を示している。

【0045】このフローチャートは、エアコン10がオンされると割り込みルーチンとして実行され、最初のステップ100で、圧力スイッチ90がオンしているか否かを確認する。

【0046】ここで、冷媒圧力Pが圧力P1より低下するか、圧力P4より上昇して圧力スイッチ90がオフすると、ステップ100で否定判定されて、ステップ102へ移行する。このステップ102では、マグネットクラッチ84への通電を停止してコンプレッサ56をオフする。これにより、エアコンECU70では、冷媒圧力の低下や冷媒圧力の上昇による冷凍サイクルの保護を行

なう。

【0047】この後、ステップ104では、外気温度センサ78によって検出している外気温度 T_o を読み込み、次のステップ106で、外気温度 T_o が予め設定している所定の温度 T_s より低いかなを確認する。

【0048】ここで、外気温度 T_o が温度 T_s より低いと、ステップ106で肯定判定されてステップ108へ移行する。ステップ108では、サーボモータ82を作動させて、外気導入モードに切替える。すなわち、内気循環を行なうための空気取入口20が開かれているときには、この空気取入口20を強制的に閉止して、外気を導入するための空気取入口18のみを開放する。

【0049】これにより、車室内に外気を導入して、乗員が発する蒸気等による車室内の湿度の上昇や外気温度を室内温度の差によるウインドガラスでの曇りの発生を防止する。なお、このフローチャートは、冷媒圧力Pが所定の範囲($P_2 \leq P \leq P_3$)となると、コンプレッサ56をオンさせると共に、強制的に外気導入モードに切替えているときには、切替前のモード(操作パネル66上で設定されている導入モード)に戻すようになっている。

【0050】一方、外気温度 T_o が所定の温度 T_s より高いときには、ステップ106で否定判定される。このフローチャートでは、ステップ106で否定判定されることにより、外気導入モードへの強制的な切替を行わずに、ステップ1110でモード切替ダンパ22を現状に維持する。

【0051】このように、エアコン10では、外気温度が比較的低いときにのみ強制的に外気導入モードに切替えるが、外気温度Tが高いときには、強制的な外気導入モードへの切替を行なわないようにしている。

【0052】一般に外気温度が低いときには、車室内の湿度が上昇することによりウインドガラスに曇りが生じ易いが、外気温度が高いときには、ウインドガラスに曇りが生じ難い。一方、冷媒圧力Pは、少なからず外気温度の影響を受ける。このために、外気温度 T_o が高いときには冷媒圧力Pも高くなり、圧力スイッチ90がオフし易くなる。また、外気温度 T_o が高い状態で、コンプレッサ56が停止しているにも拘わらず外気導入モードとなると、温度の高い外気が車室内に導入されて乗員に不快感を生じさせてしまう。

【0053】これに対して、本実施の形態に適用したエアコン10では、外気温度が高いときに圧力スイッチ90が作動してコンプレッサ56が停止したときには、強制的な外気導入モードへの切替えを停止することにより、乗員に不快感を生じさせるのを抑えている。

【0054】また、外気温度が高いために冷媒圧力Pが上昇していた場合、コンプレッサ56を停止させると冷媒圧力Pが下がり、圧力スイッチ90がオンして、コンプレッサ56の駆動が再開される。このために、コンプ

レッサ56のオン/オフが自動的に繰り返される。

【0055】このとき、外気温度に拘わらず強制的に外気導入モードに切替えると、コンプレッサ56のオン/オフに応じて、外気導入モードと内気循環モードの切替が頻繁に行なわれることになってしまうが、エアコン10では、外気温度が高ければ導入モードの切替を行なわないために、外気温度 T_0 が高いために冷媒圧力 P も高くなり、コンプレッサ56のオン/オフが繰り返されても、内気循環モードと外気導入モードの切替が頻繁に行われることがない。

【0056】なお、本実施の形態では、圧力スイッチ90のオン/オフに合わせてコンプレッサ56のオン/オフを行なったが、圧力スイッチのオフ状態が所定時間継続したときや、短時間に所定回数以上オフしたときにコンプレッサ56をオフするようにしても良い。この場合、コンプレッサ56のオフに合わせて強制的に外気導入モードに切替えるか否かを判断すれば良い。

【0057】また、以上説明した本実施の形態は、本発明の構成を限定するものではない。本発明が適用される車両用空調装置としては、固定容量コンプレッサを用いて、冷凍サイクルの保護のために冷媒圧力を検出する圧力検出手段を備えたものであれば良い。

【0058】さらに、本実施の形態では、環境条件として外気温度を用いたが、外気温度に加えて日射量や車速等を用いても良い。

【0059】また、本実施の形態では、外気温度が高いときに強制的に外気導入モードに切替えるのを停止するようにしたが、外気温度が高いときには、強制的に内気循環モードに切替えるようにしても良い。

【0060】

【発明の効果】以上説明した如く本発明によれば、冷凍サイクル中の冷媒圧力に異常が生じたために、冷凍サイクル等の保護のためにコンプレッサを停止させたときに、車外の環境条件に基づいてモード強制切替手段を作

動させる。これにより、ウインドガラスの曇りを防止しながら、例えば、車外の温度が高いときに、車外の空気が車室内へ導入されてしまうことにより乗員に不快感を生じさせてしまうのを確実に防止することができるという優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図2】本実施の形態に適用したエアコンを示す概略構成図である。

【図3】エアコンの冷凍サイクルと制御部の概略構成を示すブロック図である。

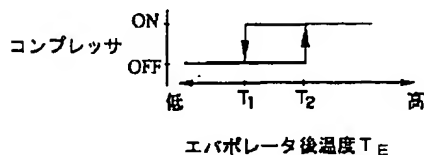
【図4】冷媒圧力に基づいた圧力スイッチのオン/オフの概略を示す線図である。

【図5】エバポレータ後温度に基づいたコンプレッサのオン/オフの概略を示す線図である。

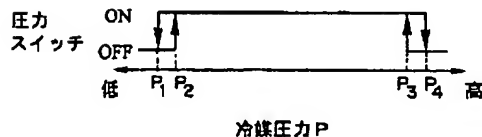
【符号の説明】

- 10 エアコン（車両用空調装置）
- 18、20 空気取入口
- 22 モード切替ダンパ（モード強制切替手段）
- 30 エバポレータ
- 56 コンプレッサ（固定容量コンプレッサ）
- 58 コンデンサ
- 60 レシーバ
- 62 エキスパンションバルブ
- 66 操作パネル
- 70 エアコンECU（停止手段、モード強制切替手段）
- 78 外気温度センサ（環境条件検出手段、外気温度検出手段）
- 82 サーボモータ（モード強制切替手段）
- 84 マグネットグラッチ（停止手段）
- 90 圧力スイッチ（圧力検出手段）

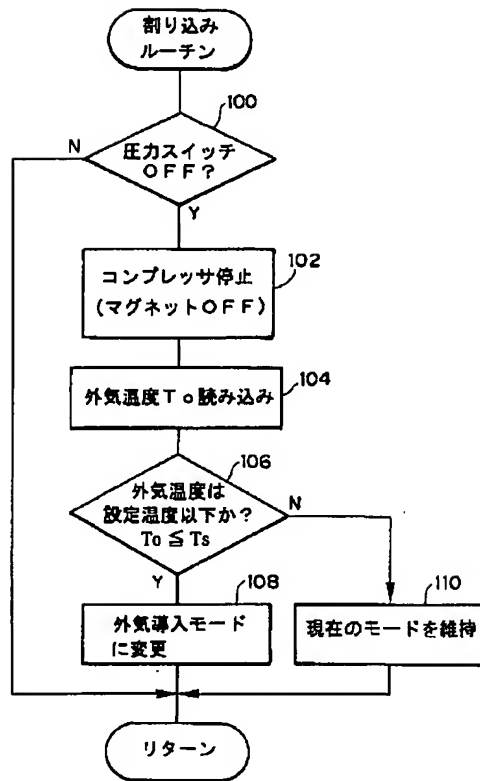
【図4】



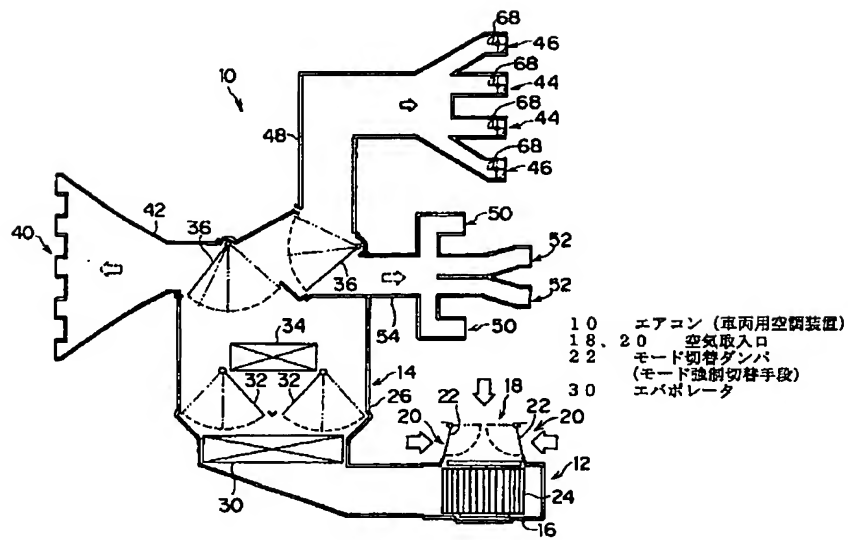
【図5】



【図1】



【図2】



【図 3】

